

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-201117

(43)Date of publication of application : 18.07.2000

(51)Int.Cl. H04H 1/00  
H04N 7/08  
H04N 7/081  
// H04J 11/00

(21)Application number : 11-000826

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 06.01.1999

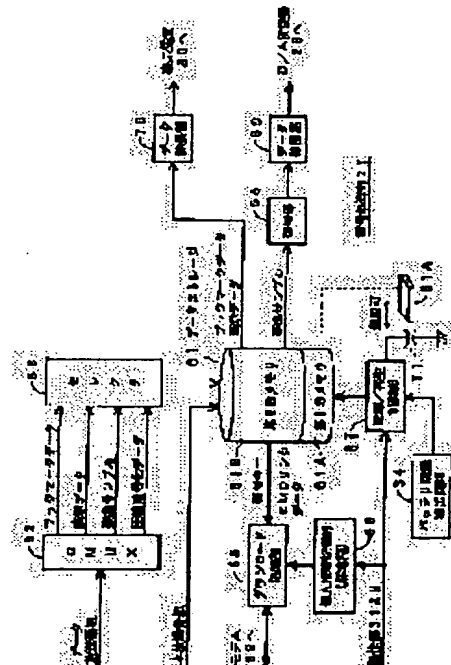
(72)Inventor : OBATA MASAYUKI  
USAMI TAKAYUKI  
DEGUCHI YUICHIRO  
HEN MASAHIRO  
SAKO YOICHIRO  
INOUCHI TATSUYA  
ITO SHUICHI

## (54) BROADCAST PROGRAM RECEIVING DEVICE AND ITS METHOD

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To easily acquire a program that is broadcast as an original broadcast program based on the data broadcast programs by storing both original broadcast and data broadcast programs with the relation secured between them.

**SOLUTION:** An original broadcast program subjected to data compression is stored in a data storage 61 of a signal processing part 27. A demultiplexer 62 demultiplexes the data broadcast programs into the book mark data, the display data, a music sample and the compressed encipherment data. A selector 63 sequentially selects a variety of demultiplexed information to the supplied and supplies them to the storage 61. The storage 61 stores each of information on the data broadcast programs with the relation secured to the main broadcast program. These stored original broadcast and data broadcast programs are read out of the storage 61 in response to the operations of an operating part and according to the instructions of a recording/reproducing control part 67.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(43)公開日 平成12年7月18日(2000.7.18)

(51) Int.Cl.:

**識別記号**

FI

テーマート\* (参考)

H04H 1/00

H0 4 H 1/00

H 5 C 0 6 3

H04N 7/08

H04J 11/00

**Z 5K022**

7/081

H04N 7/08

 $\mathbb{Z}$ 

// H04 J 11/00

審査請求 未請求 請求項の数39 OL (全 21 頁)

(21)出願番号

特開平11-826

(22) 出題目

平成11年1月6日(1999.1.6)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 小幡 政行

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
一株式会社内

(72) 發明者 宇佐美 貴之

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
一株式会社内

(74) 代理人 100091546

弁理士 佐藤 正美

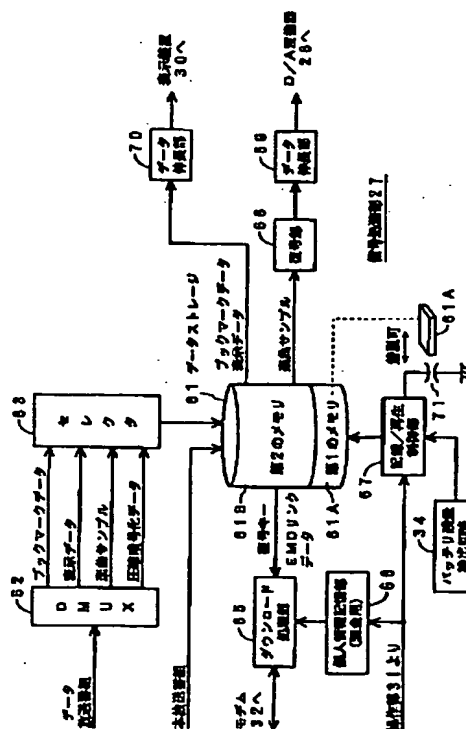
**最終頁に続く**

(54) 【発明の名称】 放送番組受信装置および放送番組受信方法

(57) 【要約】

【課題】 本放送番組として放送された番組を、この本放送番組に関連して放送されたデータ放送番組に基づいて容易に入手可能とする。

【解決手段】 放送番組受信装置3は、送信装置1から放送される本放送番組と、この本放送番組に関連して放送されるデータ放送番組を受信し、本放送番組に対応した音響情報あるいはイメージ情報の少なくとも一方を含むデータ放送番組を、記憶手段に記憶することで、本放送番組の入手の利便性を高める。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】放送局から送信された放送信号を受信するための受信手段と、

前記受信手段によって受信された放送信号からアナログ本放送番組と、少なくとも前記アナログ本放送番組に関連する情報を入手するためのデータを含むデータ放送番組とを弁別し復調するための復調手段と、

前記復調手段で復調されたアナログ本放送番組をデジタル信号に変換するための信号変換手段と、

前記放送信号の受信者によって操作される操作手段と、前記操作手段の操作に対応して、前記信号変換手段によってデジタル信号に変換された本放送番組と前記データ放送番組とを、互いに関連づけて記憶する記憶手段とを備えることを特徴とする放送番組受信装置。

【請求項2】請求項1に記載の放送番組受信装置において、

前記記憶手段は、前記操作手段の操作に対応して、前記本放送番組を予め定められた所定時間記憶するとともに、当該記憶する本放送番組と、その本放送番組に関連する情報を入手するためのデータを含むデータ放送番組とを、互いに関連づけて記憶するようにしたことを特徴とする放送番組受信装置。

【請求項3】請求項2に記載の放送番組受信装置において、

前記記憶手段に前記操作手段の操作に対応してデータ放送番組と関連づけられて記憶される本放送番組は、前記操作手段の操作時点以降の前記所定時間の本放送番組であることを特徴とする放送番組受信装置。

【請求項4】請求項2に記載の放送番組受信装置において、

順次供給される前記本放送番組の所定時間分を常に記憶する予記憶手段を備え、

前記操作手段の操作に対応して前記記憶手段により記憶される本放送番組は、前記予記憶手段で記憶されていた前記操作手段の操作時点よりも過去の本放送番組を含むことを特徴とする放送番組受信装置。

【請求項5】請求項2に記載の放送番組受信装置において、

順次供給される前記本放送番組の所定時間分を常に記憶する予記憶手段を備え、

前記操作手段の操作に対応して前記記憶手段により記憶される本放送番組は、前記予記憶手段で記憶されていた前記操作手段の操作時点よりも過去の本放送番組から始まり、前記操作手段の操作時点以降の所定時間にて終了する連続した本放送番組であることを特徴とする放送番組受信装置。

【請求項6】請求項1に記載の放送番組受信装置において、

前記信号変換手段によってデジタル変換された本放送番組をデータ圧縮するためのデータ圧縮手段を備え、

前記記憶手段では、前記データ圧縮手段によってデータ圧縮された本放送番組を記憶するようにしたことを特徴とする放送番組受信装置。

【請求項7】請求項1に記載の放送番組受信装置において、

電源としてのバッテリーと、

前記バッテリーの残量を検出するためのバッテリー残量検出回路と、

を備え、

前記バッテリー残量検出回路によってバッテリー残量が所定値以下となったことが検出された場合に、前記本放送番組とデータ放送番組との記憶から、データ放送番組のみの記憶に切り替えるようにしたことを特徴とする放送番組受信装置。

【請求項8】請求項1に記載の放送番組受信装置において、

前記記憶手段は、放送番組受信装置から着脱自在な第1のメモリと、着脱不可の第2のメモリとから構成されており、前記着脱自在な第1のメモリへの記録が所定量を越えた場合には、前記第1のメモリから前記第2のメモリに切り替えて記憶を継続させるようにしたことを特徴とする放送番組受信装置。

【請求項9】請求項1に記載の放送番組受信装置において、

前記記憶手段は、放送番組受信装置から着脱自在な第1のメモリと、着脱不可の第2のメモリとから構成されているとともに、

前記第1のメモリの着脱状態を検出するための着脱状態検出手段と、

前記着脱状態検出手段によって前記第1のメモリが放送番組受信装置に装着されたことが検出されたときに、前記第2のメモリに記憶された情報を前記第1のメモリに転送する転送手段と、

を備えることを特徴とする放送番組受信装置。

【請求項10】放送局から送信された放送信号を受信するための受信手段と、

前記受信手段によって受信された放送信号からアナログ本放送番組と、少なくとも前記アナログ本放送番組に関連する情報を入手するためのデータを含むデータ放送番組とを弁別し復調するための復調手段と、

前記放送番組の受信者によって操作される操作手段と、前記操作手段の操作に対応して、少なくとも、その操作時点で放送中の本放送番組に関連する情報を含む前記データ放送番組を記憶する記憶手段とを備えることを特徴とする放送番組受信装置。

【請求項11】請求項10に記載の放送番組の受信装置において、

前記操作手段の操作に対応して前記記憶手段に記憶するデータ放送番組には、前記操作時点で放送中の本放送番組の少なくとも一部がデジタル信号とされたものが含ま

れていることを特徴とする放送番組受信装置。

【請求項 12】放送局から送信された放送信号を受信するための受信手段と、  
前記受信手段によつて受信された放送信号からデジタル本放送番組と、前記デジタル本放送番組に関連した音響情報あるいはイメージ情報の少なくとも一方を含むデータ放送番組とを弁別し復調するための復調手段と、  
前記放送信号の受信者によつて操作される操作手段と、  
前記操作手段の操作に対応して、前記音響情報あるいはイメージ情報の少なくとも一方が含まれた前記データ放送番組を記憶する記憶手段とを備えることを特徴とする放送番組受信装置。

【請求項 13】請求項 12 に記載の放送番組受信装置において、  
前記データ放送番組に含まれる音響情報には、前記デジタル本放送番組に対応した情報がデータ圧縮されて含まれており、この圧縮データを前記記憶手段に記憶するようにしたことを特徴とする放送番組受信装置。

【請求項 14】請求項 13 に記載の放送番組受信装置において、  
前記デジタル本放送番組に対応した情報は、データ圧縮されているとともに暗号化されており、この情報を前記データ圧縮されている状態で、かつ、前記暗号化されている状態で前記記憶手段に記憶するようにしたことを特徴とする放送番組受信装置。

【請求項 15】請求項 12 に記載の放送番組受信装置において、  
前記デジタル本放送番組には楽曲情報が含まれており、  
前記データ放送番組の前記音響情報には、前記デジタル本放送番組の楽曲情報を部分的に代表する音楽情報が含まれていることを特徴とする放送番組受信装置。

【請求項 16】請求項 12 に記載の放送番組受信装置において、  
前記記憶手段には、前記操作手段の操作に対応して、前記データ放送番組に加えて、デジタル本放送番組が、前記データ放送番組と関連づけられて記憶されることを特徴とする放送番組受信装置。

【請求項 17】請求項 16 に記載の放送番組受信装置において、  
前記操作手段の操作に対応して前記データ放送番組と関連づけられて記憶されるデジタル本放送番組は、前記操作手段の操作時点以降の所定時間のデジタル本放送番組であることを特徴とする放送番組受信装置。

【請求項 18】請求項 16 に記載の放送番組受信装置において、  
順次供給される前記デジタル本放送番組の所定時間分を常に記憶する予記憶手段を備え、  
前記操作手段の操作に対応して前記データ放送番組と関連づけられて記憶されるデジタル本放送番組は、前記予記憶手段に記憶された前記操作手段の操作時点よりも過

去のデジタル本放送番組を含むことを特徴とする放送番組受信装置。

【請求項 19】請求項 16 に記載の放送番組受信装置において、  
順次供給される前記デジタル本放送番組の所定時間分を常に記憶する予記憶手段を備え、  
前記操作手段の操作に対応してデータ放送番組と関連づけられて記憶されるデジタル本放送番組は、前記記憶手段に記憶された前記操作手段の操作時点よりも過去のデジタル本放送番組から始まり、前記操作手段の操作時点以降の所定時間にて終了する連続したデジタル本放送番組であることを特徴とする放送番組受信装置。

【請求項 20】請求項 16 に記載の放送番組受信装置において、  
前記操作手段が所定時間内に複数回操作されたことに対応して、前記デジタル本放送番組とデータ放送番組とが、互いに関連づけられて前記記憶手段に記憶されることを特徴とする放送番組受信装置。

【請求項 21】請求項 16 に記載の放送番組受信装置において、  
前記操作手段が所定時間内に複数回操作されたことに対応して、前記デジタル本放送番組とデータ放送番組とが、互いに関連づけられて前記記憶手段に記憶されるとともに、前記操作手段が 1 回操作された場合には、データ放送番組のみが前記記憶手段に記憶されることを特徴とする放送番組受信装置。

【請求項 22】請求項 16 に記載の放送番組受信装置において、  
電源としてのバッテリーと、  
前記バッテリーの残量を検出するためのバッテリー残量検出回路と、  
を備え、  
前記記憶手段は、前記バッテリー残量検出手段からの検出出力に対応して、前記デジタル本放送番組の記憶を禁止するようにしたことを特徴とする放送番組受信装置。

【請求項 23】請求項 12 に記載の放送番組受信装置において、  
前記記憶手段は、放送番組受信装置から着脱自在なメモリを備え、このメモリには、少なくとも前記データ放送番組を記憶することを特徴とする放送番組受信装置。

【請求項 24】請求項 12 に記載の放送番組受信装置において、  
前記記憶手段は、放送番組受信装置から着脱自在な第 1 のメモリと、放送番組受信装置から着脱不可の第 2 のメモリとを有し、前記第 1 のメモリには、少なくとも前記データ放送番組を記憶することを特徴とする放送番組受信装置。

【請求項 25】請求項 24 に記載の放送番組受信装置において、  
前記操作手段の操作に対応して前記第 1 のメモリに情報

が記憶されるとともに、前記第1のメモリの残存容量が所定値以下になった際には前記第2のメモリに切り替えられて番組記憶が継続されることを特徴とする放送番組受信装置。

【請求項26】請求項24に記載の放送番組受信装置において、

放送番組受信装置から前記第1のメモリが着脱されたか否かを検出するための着脱状態検出回路と、

前記着脱状態検出回路によつて前記第1のメモリが放送番組受信装置に装着されたことが検出されたときに、前記第2のメモリに記憶された情報を第1のメモリに転送する転送手段と、

を備えることを特徴とする放送番組受信装置。

【請求項27】放送局から送信された放送信号を受信するための受信手段と、

前記受信手段によつて受信された放送信号からデジタル本放送番組と、少なくとも前記デジタル本放送番組に関連する情報を入手するためのデータを含むデータ放送番組とを弁別し復調するための復調手段と、

前記放送信号の受信者によつて操作される操作手段と、前記操作手段の操作に対応して、少なくとも、その操作時点で放送中の本放送番組に関連する関連する情報を含む前記データ放送番組を記憶する記憶手段とを備えることを特徴とする放送番組受信装置。

【請求項28】請求項27に記載の放送番組の受信装置において、

前記操作手段の操作に対応して前記記憶手段に記憶するデータ放送番組には、前記操作時点で放送中の本放送番組の少なくとも一部が含まれていることを特徴とする放送番組受信装置。

【請求項29】放送局から送信された放送信号を受信し、この受信した放送信号からデジタル本放送番組とデータ放送番組とを弁別し復調する放送番組受信方法において、

前記データ放送番組には前記本放送番組に対応した音響情報あるいはイメージ情報の少なくとも一方の情報が含まれており、所定の操作に対応して前記少なくとも音響情報あるいはイメージ情報を含むデータ放送番組を記憶するようにしたことを特徴とする放送番組受信方法。

【請求項30】請求項29に記載の放送番組受信方法において、

前記データ放送番組には、前記デジタル本放送番組に対応した情報が、データ圧縮されて含まれており、この圧縮データを圧縮したままの状態で記憶するようにしたことを特徴とする放送番組受信方法。

【請求項31】請求項30に記載の放送番組受信方法において、

前記デジタル本放送番組に対応した情報は、データ圧縮されているとともに暗号化されており、この情報を前記データ圧縮されている状態で、かつ、前記暗号化されて

いる状態で記憶するようにしたことを特徴とする放送番組受信方法。

【請求項32】請求項29に記載の放送番組受信方法において、

操作手段の所定の操作に対応して前記データ放送番組とデジタル本放送番組とをお互いに関連づけて記憶するようにしたことを特徴とする放送番組受信方法。

【請求項33】請求項32に記載の放送番組受信方法において、

前記操作に対応してデータ放送番組と関連づけられて記憶されるデジタル本放送番組は、前記操作の時点以降の所定時間のデジタル本放送番組であることを特徴とする放送番組受信方法。

【請求項34】請求項32に記載の放送番組受信方法において、

順次供給される前記デジタル本放送番組の所定時間分を常に記憶しておくようにするとともに、

前記操作に対応してデータ放送番組と関連づけられて記憶されるデジタル本放送番組として、前記デジタル本放送番組の所定時間分の記憶情報を用いて、前記操作時点よりも過去のデジタル本放送番組を含めるようにしたことを特徴とする放送番組受信方法。

【請求項35】請求項32に記載の放送番組受信方法において、

順次供給される前記デジタル本放送番組の所定時間分を常に記憶しておくようにするとともに、

前記操作に対応してデータ放送番組と関連づけられて記憶されるデジタル本放送番組は、前記操作の時点よりも過去のデジタル本放送番組から始まり、前記操作手段の操作時点以降の所定時間にて終了する連続したデジタル本放送番組であることを特徴とする放送番組受信方法。

【請求項36】請求項32に記載の放送番組受信方法において、

所定時間内に複数回操作したことに对应して前記デジタル本放送番組とデータ放送番組とがお互いに関連づけられて記憶されることを特徴とする放送番組受信方法。

【請求項37】請求項32に記載の放送番組受信方法において、

所定時間内に複数回操作したことに对应して前記デジタル本放送番組と前記データ放送番組とが、互いに関連づけられて記憶されるとともに、前記操作が1回の場合には前記データ放送番組のみが記憶されることを特徴とする放送番組受信方法。

【請求項38】請求項29に記載の放送番組受信方法において、

電源となるバッテリーの残量が所定の値以下になったときに对应して、前記デジタル本放送番組の記憶を禁止するようにしたことを特徴とする放送番組受信方法。

【請求項39】請求項29に記載の放送番組受信方法において、

放送番組受信装置に対して着脱自在のメモリに、少なくとも前記データ放送番組を記憶するようにしたことを特徴とする放送番組受信方法。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、放送番組受信装置および放送番組受信方法に関する。特に、例えば、ラジオ放送やテレビジョン放送などで従来から提供されてきた番組と同種の本放送番組と、該本放送番組とは別途に提供されるデータ情報（データ放送番組）を受信する放送番組受信装置および放送番組受信方法に関する。

##### 【0002】

【従来の技術】例えば、RDS (Radio Data System) というラジオ放送がある。これは、いわゆる「見えるラジオ」と呼ばれているFM文字放送と同様に、音楽などの本放送番組を放送するとともに、この本放送番組に関連したデータ、例えば、放送中の音楽のタイトル、歌手名などのデータからなるデータ放送番組を同時に送信する。あるいは、データ放送番組としては、本放送番組とは直接的には関連のない交通情報や天気予報などのデータ放送番組を放送する場合もある。

【0003】受信者は、データ放送番組をLCD（液晶ディスプレイ）などの表示器に表示させることで、従来のラジオ放送で本放送番組のみを受信する場合に比べ、高度なサービスを受けることができる。

【0004】また、最近では、AMあるいはFMバンドにおいて、IBOC (In-Band On-Channel) という伝送方式を使用したDAB (Digital Audio Broadcasting) システムが考え出されている。このDABシステムでは、OFDM (Orthogonal frequency division multiplexing) という変調方式を使用して、デジタル音声信号をエンコードして放送する。

【0005】米国で提唱されているIBOC伝送方式の中の1方式を例に取ると、FMバンドを使用して、275本のOFDMサブキャリアを複数のサブチャンネルに分割して、本放送番組であるオーディオ情報ならびにデータ放送番組であるデータ情報を放送するものである。

##### 【0006】

【発明が解決しようとする課題】このようなRDSシステムあるいはDABシステムでは、従来から放送されてきた番組（本放送番組）に対し、別途、データ（データ放送番組）が受信者側に送信されるのであるが、かかるシステムの受信装置は、本放送番組を復調し、受信者の聴取・視聴に供するとともに、データ放送番組を復調し、ディスプレイにデータ放送番組を表示させるに止まっていた。

【0007】本放送番組のオーディオ情報に関しては、例えばテープレコーダ付のラジオ受信機や、ディスクレコーダ付のラジオ受信機で、番組を聴取しながら録音を行うことも行われていたが、データ放送番組を記録する

ことは、従来行われていなかった。

【0008】ところで、録音機能付きのラジオ受信機での記録に当たっては、聴取しながらの録音開始操作をした場合には、録音をしそこなう場合がある。そのような場合に、録音操作時点よりも前から録音ができれば、録音の失敗を減らすことができる。また、録音が失敗したとしても、その楽曲のタイトルや歌手名が分かっていたら、その楽曲を別途入手しようとする場合に非常に便利である。

【0009】また、録音は必要としないが、その放送中の楽曲のタイトルと歌手名とを覚えるために、記録しておきたい場合がある。その場合に、その楽曲の全ては必要としないが、いわゆる「さび」の部分が記録されていれば、その楽曲とタイトルと歌手名との関連が容易に分かる。

【0010】この発明は、本放送番組に加えて、データ放送番組を受信できる放送番組受信装置を用いることにより、以上のような便利な機能を実現することができるようにする目的としている。

##### 【0011】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、請求項1に係る発明では、放送局から送信された放送信号を受信するための受信手段と、前記受信手段によって受信された放送信号からアナログ本放送番組と、少なくとも前記アナログ本放送番組に関連する情報を入手するためのデータを含むデータ放送番組とを弁別し復調するための復調手段と、前記復調手段で復調されたアナログ本放送番組をデジタル信号に変換するための信号変換手段と、前記放送信号の受信者によって操作される操作手段と、前記操作手段の操作に対応して、前記信号変換手段によってデジタル信号に変換された本放送番組と前記データ放送番組とを、互いに関連づけて記憶する記憶手段とを備えることを特徴とする。

【0012】この請求項1の発明によれば、操作手段が操作されたときに、アナログ本放送番組だけでなく、データ放送番組が互いに関連付けられて記憶されるので、例えば、アナログ本放送番組の全てを記録することができなかった場合でも、データ放送番組を用いることにより、必要な情報は得ることができるようになる。

【0013】また、請求項2の発明は、請求項1に記載の放送番組受信装置において、前記記憶手段は、前記操作手段の操作に対応して、前記本放送番組を、予め定められた所定時間記憶するとともに、当該記憶する本放送番組と、その本放送番組に関連する情報を入手するためのデータを含むデータ放送番組とを、互いに関連づけて記憶するようにしたことを特徴とする。

【0014】この請求項2の発明によれば、放送番組の受信者は操作手段を操作するだけで、予め定められた所定時間の本放送番組の記憶ができるとともに、その本放送番組に関連する情報の入手するためのデータを含むデ

一タ放送番組が記憶される。このため、後で再生したときに、少なくとも本放送番組の一部の再生によりどのような番組を記憶させたが分かるとともに、必要に応じて、記憶したデータ放送番組を用いて、その本放送番組に関連する情報を取得することができる。

【0015】また、請求項4の発明は、請求項2に記載の放送番組受信装置において、順次供給される前記本放送番組の所定時間分を常に記憶する予記憶手段を備え、前記操作手段の操作に対応して前記記憶手段により記憶される本放送番組は、前記予記憶手段で記憶されていた前記操作手段の操作時点よりも過去の本放送番組を含むことを特徴とする。

【0016】この請求項4の発明によれば、予記憶手段には、常に所定時間分の本放送番組が記憶されている。このため、操作手段の操作がなされた時点においては、その操作時点よりも過去の前記所定時間分の本放送番組が既に予記憶手段に記憶されているので、その記憶されている過去分を含めて本放送番組の記憶が可能になる。したがって、通常は、受信者の記憶の開始操作時点は記憶したい番組部分の先頭よりも遅れがちになるが、この請求項4の発明によれば、必要な番組部分を確実に記憶することが可能になる。

【0017】また、請求項6の発明は、請求項1に記載の放送番組受信装置において、前記信号変換手段によってデジタル変換された本放送番組をデータ圧縮するためのデータ圧縮手段を備え、前記記憶手段では、前記データ圧縮手段によってデータ圧縮された本放送番組を記憶するようにしたことを特徴とする。

【0018】この請求項6の発明によれば、本放送番組はデータ圧縮されて記憶されるため、記憶手段により記憶されるメモリの容量を小さくすることができる。

【0019】また、請求項7の発明は、請求項1に記載の放送番組受信装置において、電源としてのバッテリーと、前記バッテリーの残量を検出するためのバッテリー残量検出回路と、を備え、前記バッテリー残量検出回路によってバッテリー残量が所定値以下となったことが検出された場合に、前記本放送番組とデータ放送番組との記憶から、データ放送番組のみの記憶に切り替えるようにしたことを特徴とする。

【0020】この請求項7の発明によれば、バッテリー残量が所定値以下となったときには、データ放送番組のみの記憶とすることにより、バッテリーの消費を少なくすることができる。

【0021】また、請求項8の発明は、請求項1に記載の放送番組受信装置において、前記記憶手段は、放送番組受信装置から着脱自在な第1のメモリと、着脱不可の第2のメモリとから構成されており、前記着脱自在な第1のメモリへの記録が所定量を越えた場合には、前記第1のメモリから前記第2のメモリに切り替えて記憶を継続させるようにしたことを特徴とする。

【0022】この請求項8の発明によれば、着脱自在な第1のメモリの残容量が少なくなったとき、着脱不可の第2のメモリにデータの記憶が切り換えられる。これにより、第1のメモリへの継続的な記憶が困難になったときにも、データの記憶を継続して行うことができる。

【0023】また、請求項9の発明は、請求項1に記載の放送番組受信装置において、前記記憶手段は、放送番組受信装置から着脱自在な第1のメモリと、着脱不可の第2のメモリとから構成されているとともに、前記第1のメモリの着脱状態を検出するための着脱状態検出手段と、前記着脱状態検出手段によって前記第1のメモリが放送番組受信装置に装着されたことが検出されたときに、前記第2のメモリに記憶された情報を前記第1のメモリに転送する転送手段と、を備えることを特徴とする。

【0024】この請求項9の発明によれば、請求項8の発明の作用に加えて、新たな第1のメモリを受信装置に装着したときに、継続して記憶されていた情報を、その新たな第1のメモリに転送記憶することができる。

【0025】また、請求項12による放送番組受信装置の発明では、放送局から送信された放送信号を受信するための受信手段と、前記受信手段によって受信された放送信号からデジタル本放送番組と、前記デジタル本放送番組に関連した音響情報あるいはイメージ情報の少なくとも一方を含むデータ放送番組とを弁別し復調するための復調手段と、前記放送信号の受信者によって操作される操作手段と、前記操作手段の操作に対応して、前記音響情報あるいはイメージ情報の少なくとも一方が含まれた前記データ放送番組を記憶する記憶手段とを備えることを特徴とする。

【0026】この請求項12の発明によれば、操作手段が操作されたときに、デジタル本放送番組に関連した音響情報あるいはイメージ情報の少なくとも一方を含むデータ放送番組が記憶されるので、このデータ放送番組を用いることにより、デジタル本放送番組に関する必要最小限の情報は得ることができるようになる。

【0027】

【発明の実施の形態】以下、図を参照しながら、この発明による放送番組受信装置の実施の形態を説明する。

【0028】〔放送番組送受信システム〕図1は、この発明の実施の形態の放送番組受信装置を含む放送番組送受信システムを説明するための図である。

【0029】放送局として例示する送信装置1は、無線あるいは有線の伝送媒体2を介して本放送番組の情報とデータ放送番組の情報とを送信する。本放送番組の情報は、AM変調あるいはFM変調されたアナログ信号の形式、あるいは、DQPSK (Differential Quadrature Phase Shift Keying; 差動4相位相シフト・キーイング)、16QAM (Quadrature Amplitude Modulation; 直交振幅変調)、64QAMなどを使用して変調された



搬送波（キャリア）を、直交周波数分割多重（OFDM）化したデジタル信号の形式で送信される。

【0030】アナログ信号形式での本放送番組の場合には、従来からのAMラジオ放送、FMラジオ放送あるいは例えばNTSC方式のTV放送などで送信される番組（本放送番組）と同種の放送番組となる、また、デジタル信号形式の本放送番組では、伝送すべき番組をデジタル処理して、例えばMPEG2フォーマットを使用して、情報圧縮し放送するものである。番組の中身（コンテンツ）自体はアナログ信号あるいはデジタル信号の形式での送信であっても同種のものである。ラジオ放送あるいはテレビ放送の本放送番組としては、例えば音楽、ニュース、天気予報、ドラマ、映画あるいは広告などの番組（プログラム）がある。

【0031】また、データ放送番組としては、本放送番組に関連した、後述する音響情報としての楽曲サンプル（Music piece；いわゆる「さび」や曲の先頭部分など）やイメージ情報としてのジャケット写真のデータ、あるいはテキストデータ、EMD（Electric Music Distribution）用リンクデータ、本放送番組を圧縮・暗号化した圧縮暗号化データあるいは静止画データなどがある。

【0032】これらの本放送番組およびデータ放送番組は、ユーザ端末3で受信される。ユーザ端末3は、放送番組受信装置であり、例えば、携帯型または据え置き型のラジオ受信装置や、車載用のラジオ受信装置（いわゆるカーオーディオ機器）あるいはテレビ受信装置などである。

【0033】ユーザ端末3として示される放送番組受信装置は、送信装置1からの送信信号を受信して、本放送番組を構成する音声情報あるいは映像情報などを復調する。また、ユーザ端末3はデータ放送番組を受信して、音声、映像あるいは表示用データなど本放送番組に関連した視聴覚情報を復調する。

【0034】例えば、音楽番組の放送では、楽曲が本放送番組として送信され、データ放送番組として、その本放送番組で放送されている楽曲に関連する、以下に例示するような情報が送信される。

【0035】すなわち、データ放送番組としては、本放送番組で放送されている楽曲の始まりの部分や、いわゆるさびの部分など、受信者に対して楽曲のサンプルとして提供される楽曲サンプル（Music piece）が含まれる。また、データ放送番組には、例えばその楽曲が収録されたコンパクトディスク（CD）のジャケット写真やその楽曲を歌っている歌手（アーティスト）の写真、その楽曲のタイトル、歌手名、レコード会社（制作会社）の社名などがテキストデータあるいはイメージデータとして送信される。

【0036】また、データ放送番組としては、インターネットなどのネットワークを通じての関連情報を入手す

るためにサーバ5にアクセスするためのEMDリンクデータが含まれる。さらに、データ放送番組としては、必要に応じ、本放送番組で放送される楽曲の音楽情報を、データ圧縮・暗号化して生成された圧縮暗号化データも送信される。

【0037】ユーザ端末3では、そのようなデータ放送番組を受信し、ユーザの所定の操作に対応して、ジャケット写真、曲のタイトル、歌手名などが表示器の表示画面に表示される。また、楽曲サンプルあるいは音声サンプルなどがスピーカあるいはヘッドフォンなどのトランスデューサに出力される。

【0038】受信者は、例えば、本放送番組を聴き、この番組に興味を持ったときに、ユーザ端末3に対し、所定のボタン操作を行うことによって、この本放送番組に対し、本にしおりをはさむように、いわゆるブックマークを付与することができる。ユーザ端末3は、記憶手段を備え、後述するように、ブックマークが付けられたとき、その操作に基づいて、本放送番組と、データ放送番組とを互いに関係付けて、メモリに記憶するようにする。

【0039】また、ユーザ端末3では、本放送番組を聴いている最中、あるいはそれを聞き終わった時点などの所定のタイミングにおいて、所定の操作を行うことで、後述するメモリに記憶された情報に基づいて、例えば通信回線を通じてサーバにアクセスすることで、本放送番組あるいはデータ放送番組に関連した情報を外部から入手することができる。

【0040】この場合に、ユーザ端末3のメモリに、データ放送番組として圧縮暗号化データが記憶される場合には、記憶データにはEMDデータも含まれるとともに、圧縮暗号化データを復号化するための復号化キーがサーバ5から入手できるように構成されている。すなわち、ユーザ端末3は、電話回線、衛星回線、あるいはCATV回線などの所定の通信路を介して、例えばインターネット4に接続される。ユーザ端末3は、このインターネット4の使用などによってサーバ5にアクセスし、所望の情報を入手することができる。この明細書では、このサーバ5をEMDサーバ5と称する。

【0041】EMDサーバ5は、例えばEMDサービス業者が運営し、楽曲データ、映像データなど蓄積情報の管理・配信や、圧縮暗号化データを復号するための復号化キーの管理・配信、さらには蓄積情報の配信に伴う課金処理などを行う。

【0042】そして、放送番組受信装置としてのユーザ端末3がEMDサーバ5に対して、圧縮暗号化データの復号キーを要求する際には、メモリに記憶したデータ放送番組に含まれるEMDリンクデータを所定の通信路を介してEMDサーバ5に送出する。

【0043】EMDリンクデータは、配信すべき蓄積情報を管理する装置に対してアクセスするために用いられ

るアクセス情報であって、例えば、EMDサーバ5のIP (Internet Protocol) アドレスやURL (Uniform Resource Locator) などである。したがって、ユーザ端末3は、このEMDリンクデータを送出することで、インターネット4などの通信路を介してEMDサーバ5にアクセスでき、例えば、圧縮暗号化データを復号するために必要な複合化キーを入手する。

【0044】EMDサーバ5は、ユーザ端末3から、復号化キーの要求を受け付けると、必要に応じ課金処理を行い、復号化キーを、インターネット4などの通信路を介してユーザ端末3に提供する。課金処理により、後日、ユーザの銀行口座などから受信情報代金が引き落とされる。また、この課金は、プリペイドカード、電子マネーカードなどカード決裁処理される場合もある。

【0045】ユーザ端末3は、EMDサーバ5から提供された復号化キーを入手すると、この復号化キーを用いて圧縮暗号化データを復号することができる。

【0046】EMDサーバ5は、また、送信装置1に対して、楽曲、映像などの本放送番組や、その圧縮暗号化データなど本放送番組に関連したデータ放送番組を供給する。この場合に、EMDサーバ5から提供するデータ放送番組には、所望の情報の入手に対応してユーザが支払うべき代金を低減させるためのクーポン券の仕組みを組み込むことができる。

【0047】この例では、データ放送番組にはクーポン券として取り扱われるデータが含まれている。図1の例では、所望の情報の入手の代価を低減するために、受信した静止画クーポンあるいはこの静止画クーポンを受信したことを指示する情報(クーポン券情報)を、ユーザ端末3から、復号化キーの要求時にEMDサーバ5に対し送信する。このときは、EMDサーバ5は、復号化キーの要求を受け付けるとともに、クーポン券情報を受け付け、ユーザからの割引要求があることを認識すると、課金処理の際に所定の代金の割引を行う。

【0048】なお、上述の場合には、EMDサーバ5に課金処理を行わせるようにしたが、図1において点線で示すように、課金処理を行う専用の課金サーバ6を設けることもできる。

【0049】また、データ放送番組に圧縮暗号化データを含めない場合には、例えば、レコード店や、ビデオショップ、コンビニエンスストア、駅の売店などの販売店などにデータ受信装置を設け、このデータ受信装置を用いて、ユーザは、圧縮暗号化データおよび復号キーを入手することができる。この場合には、ユーザは、データ受信装置が設置された場所で代金と引き替えに圧縮暗号化データおよび復号キーを入手するようにする。

【0050】更には、EMDリンクデータには、楽曲など本放送番組として放送された情報をパッケージメディアとして販売する販売店の情報、例えば、その楽曲が記

録されているCDを販売する販売店の場所、電話番号、店名などのアクセス情報を記述しておくようにすることができる。この場合、例えば、CDの購入の場合を例にとると、ユーザ端末3においてEMDリンクデータを表示器に表示することで、ユーザは所望する楽曲が記憶されたCDを販売している販売店を認識することかてきる。

【0051】〔本放送番組とデータ放送番組の関係と、番組構成情報〕図2は、図1の送信装置1から送信される本放送番組とデータ放送番組との関係を模式的に示しており、例えば、日本で予定されているデジタルラジオ放送を想定したものである。すなわち、日本で予定されているデジタルラジオ放送では、約400kbpsの伝送速度のデータを1セグメントとして、本放送番組とデータ放送番組を同時に伝送することが考えられている。音声圧縮方式としては、MPEG (Moving Picture Experts Group) -AAC (Advanced Audio Coding) が使用されることになっている。

【0052】図2において、本放送番組は、MPEG-AACで、144kbps程度の伝送レートのステレオ信号に圧縮されて送信される。音楽番組の放送では、楽曲に加え、楽曲間に効果音あるいはディスクジョッキー(DJ)の語り(トーク)、あるいは音声によるコマーシャル(CM)が挿入されている。データ放送番組は、この本放送番組に時間同期して、本放送番組として放送された楽曲を所定の圧縮方式で圧縮して生成したデータを含む。この例では、本放送番組として放送される楽曲は、ミニディスク(MD)の規格で使用するオーディオ圧縮方式であるATRAC2で圧縮され、更には暗号化されて生成され、この圧縮暗号化データが、データ放送番組として放送される旨が、図2に示されている。

【0053】また、本放送番組の音声コマーシャルに対応した静止画データによるコマーシャル情報あるいは楽曲に関連したイメージ情報が、データ放送番組として放送される。イメージ情報としては、例えば、楽曲が記憶されたコンパクトディスク(CD)のジャケット写真などが該当する。

【0054】なお、本放送番組として音楽情報の場合が例示されているが、本放送番組は、音声、動画、静止画またはデータのいずれか、あるいはそれらの組み合わせであっても良いことは上述した通りである。

【0055】〔情報伝送フォーマット〕図3は、この放送番組送受信システムで使用する情報伝送フォーマットを示すものである。図示のように、本放送番組およびデータ放送番組は、所定のデータ量から成るフレーム単位で構成される。本放送番組とデータ放送番組の各フレームは、お互いに時間同期をとって送信される。本放送番組に対するフレームを本放送番組フレーム、データ放送番組に対するフレームをデータ放送フレームと称する。

図3では、便宜上、本放送番組に対するフレームを音楽フレーム、データ放送番組に対するフレームをデータフレームと称することとする。

【0056】ある楽曲の送信開始からその送信終了までを一つの番組（プログラム）とすると、この音楽番組は所定数の音楽フレームから成り、その所定数の音楽フレームは、ヘッダとEOF（End Of File）の間に配置される。その音楽番組に対応したデータ放送番組のデータフレームも、また、本放送番組と同数の所定数のデータフレームから成り、ヘッダとEOFの間に配置される。

【0057】各データフレームは、データフレームの検出に用いられるシンク（同期信号）、各フレームに付加されたフレームナンバに加え、各データフレームに対応して周期的に送信されるフレームサイクリック・ブックマークデータ（以下、ブックマークデータと略称する）とデータ放送コンテンツを備える。また、各データフレームには、ブックマークデータとデータ放送コンテンツのデータ誤りを検出・訂正するためのエラー訂正コード（ECC：Error Correction Code）が付加されている。

【0058】ブックマークデータの領域には、本放送番組で放送されている楽曲を別途入手するために必要な情報が配置される。この例では、図3に示すように、各楽曲のユニークな固有情報として、例えば、60ビットのISRC（International Standard Recording Code）を配置する。また、本放送番組で放送されている楽曲を識別するために有用な情報として、曲名（タイトル）、歌手名（アーティスト名）、その歌手が所属するレコード会社（制作会社）の社名（レコード会社名）なども備える。更には、図1に示したEMDサーバ5や、楽曲が記憶されたCDを販売している販売店など、本放送番組で放送されている楽曲の提供場所にアクセスするのに有用な情報としてのEMDリンク（EMD Link）データも、ブックマークデータの領域に配置される。

【0059】ブックマークデータは、一つの番組に対して繰り返し配置されている。したがって、ブックマークデータは、本放送番組が極端に短い時間で終了しない限り、同一本放送番組の放送中に複数回繰り返し送信されることになる。

【0060】データ放送コンテンツの領域には、例えば、音声データ、画像データ、テキストデータなどの情報が配置される。これらの情報は、一つの本放送番組に対応して送信されたデータ放送番組を構成する各データフレームに分散配置されている。したがって、各データフレームに分散配置された情報をつなぎ合わせることで、一まとまりのデータ放送コンテンツが再構成される。

【0061】このデータ放送コンテンツの音声データとしては、例えば、上述の楽曲の圧縮暗号化データや、前述の楽曲サンプル（Music piece）が配置される。ジ

グルデータや、アナウンサの音声、本放送番組として送信される楽曲を高音質化するためのデータなどが配置される場合もある。また、画像データとしては、例えば、楽曲が記憶されたCDなどのジャケット写真や、その楽曲の歌手の写真（アーティスト写真）、静止画クーポンのデータなどがある。さらに、テキストデータとしては、例えば、楽曲を識別するために有用なその楽曲のタイトルや歌手名、レコード会社名、さらには、その歌手のエピソード、最新活動情報などが配置される。その楽曲を宣伝するためのセールスプロモーションに関するデータや広告のためのデータなどが配置される場合もある。

【0062】なお、一つの物理的放送チャンネルあるいは一つの論理的放送チャンネルを、本放送番組チャンネルとデータ放送番組チャンネルから成る二つの論理放送チャンネルに分けるに際し、お互いの情報量の比率に基づいて適応的にその伝送レートを変更することも可能である。データ放送番組チャンネルをさらにフレームサイクリックブックマークとデータ放送コンテンツに対応したそれぞれの論理チャンネルに区分けすることもできる。

【0063】[EMDサーバの構成例] 図4は、図1に示したEMDサーバ5の構成例を示すものである。データベース51には、EMDサービス業者が管理する楽曲などの放送番組用蓄積情報や、ISRC、ジャケット写真のデータ、アーティスト写真のデータ、楽曲の圧縮暗号化データ、その復号のための復号キーなどが記憶されている。このEMDサーバ5のデータベースから、本放送番組およびデータ放送番組として送信される情報が、放送局を構成する送信装置1に供給される。

【0064】モデム53は、一つの通信路であるインターネット4を介して情報通信制御を行うためのものであって、例えば、ユーザ端末3からの復号キーの要求を受信し、それを制御部52に供給する。制御部52は、この復号キーの要求を受け取ったときには、課金処理部54を制御し課金処理を行う。

【0065】また、制御部52は、所定の復号キーをデータベース51から読み出し、モデム53、インターネット4を介してユーザ端末3に送信する。制御部52は、ユーザから復号キーの要求に加え、圧縮暗号化データの要求も受信した場合には、その圧縮暗号化データも、データベース51から読み出し、モデム53、インターネット4を介してユーザ端末3に送信する。

【0066】[送信装置の構成例] 図5は、図1において放送局を構成する送信装置1の構成例を示している。マイクロホン11には、例えば、ディスクジョッキ（DJ）あるいはアナウンサの音声が入力される。

【0067】データ記憶装置12には、EMDサーバ5から本放送番組として放送する情報としての楽曲データ、データ放送番組として放送する楽曲の圧縮暗号化デ

ータ、ジャケット写真のデータなど、本放送番組に関連した情報がEMDサーバ5から供給され、記憶されている。

【0068】信号処理部13には、マイクロホン11からの音声データおよびデータ記憶装置12から読み出されたデータが供給される。信号処理部13には、また、本放送番組内で放送される広告や宣伝などの、いわゆるコマーシャル音声なども供給される。信号処理部13では、これらのデータを信号処理し、図3に示したようなデータフォーマットの、本放送番組とデータ放送番組とを生成する。

【0069】そして、信号処理部13からの、この本放送番組を構成する各本放送番組フレームおよびデータ放送番組を構成する各データ放送番組フレームは、ECC回路14およびECC回路15にそれぞれ供給され、ECC (Error Correction Code) が付加される。

【0070】ECC (Error Correction Code) が付加された本放送番組情報とデータ放送番組情報とは、マルチプレクサ16に供給され、本放送番組とデータ放送番組とが多重化される。その結果得られた多重化データは、デジタル変調回路17に供給され、例えば、DQPSK (Differential Quadrature Phase Shift Keying) や16QAM/64QAM (Quadrature Amplitude Modulation) などのデジタル変調処理が行われる。このデジタル変調回路17からの出力信号は、送信機18にて増幅され、アンテナ19から送信される。

【0071】図6は、図5に示した送信装置1における信号処理部13の構成例を示している。

【0072】この例においては、アンプ131には、マイクロホン11からの出力信号が供給される。アンプ131で増幅された信号は、A/D変換器132に供給される。A/D変換器132は、アンプ131からのアナログ音声信号をデジタル音声データに変換し、ミキサ133に供給する。ミキサ133には、マイクロホン11からの音声信号の他に、本放送番組を構成する楽曲、広告、ジングルなどのデータが供給されている。ミキサ133は、それらの入力データを所定のデータフォーマットに従い配置してミキシングすることにより、本放送番組を構成し、データ圧縮部134に供給する。

【0073】データ圧縮部134は、例えば、MPEG-AAC方式によってデータ圧縮し、同期調整回路135に供給する。同期調整回路135には、データ圧縮部134から本放送番組が供給されるとともに、データ放送番組を構成するブックマークデータならびにマルチプレクサ138からの出力も供給される。そして、同期調整回路135では、本放送番組を構成する本放送番組フレームとデータ放送番組を構成するデータ放送番組フレームとの間で同期をとって出力する。

【0074】同期調整回路135は、メモリ135Aを備える。メモリ135Aに記憶された一つの本放送番組に対応するブックマークデータに基づき、本放送番組に対応した各データ放送番組フレームにブックマークデータを配置する。

【0075】データ圧縮部136には、データ放送番組のデータ放送コンテンツを構成する楽曲データや楽曲サンプル (Music piece) などが供給される。データ圧縮部136は、これに供給された情報に対して、所定のデータ情報圧縮処理、例えば、ATRAC2方式での情報圧縮処理を行なって、マルチプレクサ138に供給する。

【0076】なお、データ圧縮部136に供給される情報が、既にATRAC2方式などで情報圧縮されている場合には、この情報圧縮された情報は、実質的にはデータ圧縮部136をそのまま通り抜けて、マルチプレクサ138に供給される。

【0077】データ圧縮部137には、データ放送番組のデータ放送コンテンツを構成する、例えばジャケット写真や、アーティスト写真、静止画クーポンのデータなどの画像データが供給される。そして、データ圧縮部137は、例えば、JPEG (Joint Photographic Experts Group) 方式などの画像圧縮処理を行なった後、その圧縮処理後のデータをマルチプレクサ138に供給する。

【0078】マルチプレクサ138には、データ圧縮部136およびデータ圧縮部137からの出力信号の他に、データ放送コンテンツを構成するテキストデータあるいはその他のデータも供給される。マルチプレクサ138は、これらの情報を所定の方式で多重化した後に、同期調整回路135に供給する。

【0079】なお、データ放送番組のデータ放送コンテンツを構成するテキストデータやその他のデータについても、情報圧縮を行った後にマルチプレクサ138に供給するように構成することもできる。

【0080】次に、図7のフローチャートを参照しながら、図6に示した同期調整回路135におけるデータ処理を説明する。

【0081】同期調整回路135は、所定のデータ放送番組に付加すべきブックマークデータを入手すると、ステップS1において、そのブックマークデータを、メモリ135Aに記憶させる。そして、次のステップS2において、本放送番組を構成する音楽フレームおよびデータ放送番組フレームの数をカウントするための変数*i*に、初期値として、例えば、1をセットする。

【0082】次のステップS3においては、本放送番組のための音楽フレーム#*i*が構成されるとともに、メモリ135Aに記憶されたブックマークデータの後部データ領域に、マルチプレクサ138の出力データが、所定データ量だけ配置されてデータ放送番組用データフレー

ム# i が構成される。

【0083】次のステップS4では、音楽フレーム# i とデータフレーム# i との間で同期処理を行う。そして、次のステップS5において、本放送番組として放送される楽曲が終了したかどうかを判定し、まだ終了していないと判定した場合にはステップS6に進む。ステップS6においては、変数 i が1だけインクリメントされて、ステップS3に戻る。

【0084】また、ステップS5において、本放送番組として放送される楽曲が終了したと判定した場合には、本放送番組およびデータ放送番組が終了したとして、EOFを出力する。また、次に放送されるべき番組についてのブックマークデータが供給されるとステップS1に戻る。

【0085】従って、ブックマークデータは、本放送番組の放送に対応して生成され、データ放送番組として本放送番組とともに繰り返し送信される。その結果、ユーザ端末3においては、本放送番組に対応したブックマークデータを入手することができる。

【0086】なお、上述の放送番組送受信システムでは、本放送番組をデジタル形式で処理して送信する場合を述べた。しかし、この発明では、図示せず、本放送番組は、従来のアナログFM放送、アナログAM放送あるいはアナログテレビ放送のように、アナログ形式で送信される番組放送方式の場合にも適応可能である。

【0087】例えば、ヨーロッパ放送連合技術仕様(EBU文書3244)で規定されたRDS(Radio Data System)では、アナログFMラジオ放送信号に選曲や番組識別データをデジタル化して多重化することで、自動車の運転者に対して各種のサービスを提供している。また、アナログテレビ放送では、垂直同期信号領域などにデジタルデータを重畳させることでテレビ受信機の表示装置に文字などの情報を重畳して表示させる。

【0088】[ユーザ端末の構成例] 次に、図8に、図1に示した放送番組送受信システムを構成するユーザ端末3の構成例を示す。

【0089】この例では、送信装置1からは本放送番組およびデータ放送番組は、デジタル信号形式で送信されており、このデジタル信号形式の放送番組を受信するための放送番組受信装置の場合の構成例を示す。なお、本放送番組がアナログ信号形式で送信される場合の放送番組受信装置の構成例は図9にて後述する。

【0090】上述したように、送信装置1から送信された本放送番組ならびにデータ放送番組は、アンテナ21を介してデジタルラジオチューナ22に供給される。デジタルラジオチューナ22では、受信制御部22Aの制御に基づいて、所定の受信チャンネルの信号を受信してデジタル復調回路23に供給する。

【0091】デジタル復調回路23では、デジタルラジ

オチューナ22の出力を、送信装置1でのデジタル変調方式に対応したデジタル復調方式で復調し、その結果得られる多重化データを、デマルチプレクサ(DMUX)24に出力する。

【0092】デマルチプレクサ24は、デジタル復調回路23からの多重化データを、本放送番組とデータ放送番組とに分離する。本放送番組およびデータ放送番組は、それぞれエラー訂正(ECC)回路25とエラー訂正(ECC)回路26に供給される。

【0093】ECC回路25およびECC回路26では、本放送番組およびデータ放送番組に対して、誤り検出または誤り訂正処理を行った後信号処理部27に供給する。信号処理部27はCPU271を備えている。

【0094】また、ユーザ端末3はバッテリー33によって駆動される。また、バッテリー残量検出回路34を備えており、バッテリー33からの供給電圧あるいは供給電流の変化をモニタすることで、バッテリー33の残量を検知し、バッテリー33の残量が所定量以下になったと判断すると、CPU271に対しその旨を知らせる。CPU271は、バッテリー残量検出回路34から供給された信号にてバッテリー残量が所定量以下になったことを検知すると、後述するデータストレージ64にて記憶する情報をデータ放送番組に限定するように制御することで、消費電力を抑えるように記録制御する。

【0095】信号処理部27は、ECC回路25およびECC回路26からそれぞれ出力された本放送番組およびデータ放送番組に対し、所定の信号処理を行う。本放送番組は、D/A変換器28に供給されて、アナログ信号に変換され、スピーカ29に供給される。データ放送番組として含まれる音声情報などの聴覚的情報も、また、スピーカ29から出力される。更には、データ放送番組に含まれる表示器に表示可能な視覚的情報は、表示装置30に供給されて、その表示器(図示せず)に表示される。

【0096】操作部31は、複数の操作キーを備えており、ユーザによって操作される。操作部31におけるキー操作に対応して生成された操作信号は、信号処理部27に供給される。信号処理部27は、この操作信号に対応した所定の動作制御などを行う。例えば、操作部31がEMDサーバ5に対して復号キーを要求するように操作された場合には、信号処理部27は、モデム32を制御することにより、インターネット4を介して、EMDサーバ5とのリンクを確立させ、復号キーを要求する。また、信号処理部27は、EMDサーバ5から送信されてくる復号キーをモデム32を介して受信する。

【0097】図9に示すユーザ端末は、本放送番組がアナログ信号形式で送信され、データ放送番組がデジタル信号形式で送信された放送信号を受信するための放送番組受信装置の構成例を示す。

【0098】チューナ221は、受信制御部221Aか

らの同調制御信号に基づいて、アンテナ21にて受信した信号から所定の受信チャンネルを選択し、その選択した受信チャンネルの信号を、本放送番組を復調するためのアナログ本放送番組復調回路231と、データ放送番組を復調するためのデータ放送番組復調回路232とに供給する。

【0099】アナログ本放送番組復調回路231では、本放送番組とデジタル放送番組とが多重化された受信信号から、本放送番組を選択的に復調する。アナログ本放送番組復調回路231にて復調されたアナログ本放送番組の信号は、A/D変換器241に供給されてデジタル信号に変換される。A/D変換器241にてデジタル信号に変換された本放送番組の信号は、更にデータ圧縮回路251にて、例えばMPEG2などの情報圧縮方式で、データ圧縮される。データ圧縮回路251にてデジタルデータ圧縮された本放送番組の信号は、図8の場合と同様に、信号処理部27に供給される。

【0100】また、データ放送番組復調回路232では、本放送番組とデジタル放送番組とが多重化された受信信号から、データ放送番組を選択的に復調し、復調されたデータ放送番組をECC回路26に供給する。この例においても、図3に示したように、データ放送番組には所定のエラー訂正コードが付加されており、ECC回路26にて、必要に応じ所定のエラー訂正処理が行われる。そして、エラー訂正処理が行われたデータ放送番組は、信号処理部27に供給される。

【0101】信号処理部27に対しては、D/A変換器28、スピーカ29、表示装置30、操作部31、モデム32が接続され、信号処理部27の動作およびこれに接続された各部の動作は、図8に示したものと同一であるので、ここでは、その説明を省略する。

【0102】〔信号処理部27の構成例〕図10は、図8および図9に示した信号処理部27の構成例を示している。

【0103】信号処理部27は、データストレージ61を備える。このデータストレージ61には、図8の場合には、ECC回路25から出力されたデータ圧縮された形式の本放送番組が、図9の場合には、データ圧縮回路251にてデータ圧縮された本放送番組が、供給されて記憶される。データストレージ61では、供給された本放送番組をデータ圧縮したまま所定の時間、例えば5秒間、順次記憶する。

【0104】また、データストレージ61には、ECC回路26からのデータ放送番組が供給されて記憶される。この例の場合、図10に示すように、図8あるいは図9に示したECC回路26から出力されたデータ放送番組は、デマルチプレクサ62に供給される。デマルチプレクサ62では、これに供給されるデータ放送番組をブックマークデータとデータ放送コンテンツとに分離するとともに、データ放送コンテンツは、さらに、表示装

置30に表示可能な表示データと、楽曲サンプルと、圧縮暗号化データとに分離する。

【0105】デマルチプレクサ62で分離されたデータ放送番組のそれぞれの情報は、セクタ63に供給される。セクタ63は、これに供給される各種情報を順次選択してデータストレージ61に供給する。データストレージ61には、これらのデータ放送番組のそれぞれの情報が、本放送番組と関連づけられて記憶される。データストレージ61における本放送番組とデータ放送番組との関連づけは、後で詳述する。

【0106】データストレージ61は、ユーザ端末3から着脱自在に構成された第1のメモリ61Aと、ユーザ端末3から着脱不可に構成された第2のメモリ61Bから構成されている。データストレージ61の第1のメモリ61Aとしては、光カード、光ディスク、いわゆるメモリスティックなどが使用され、第2のメモリ61Bとしては、半導体メモリ、ハードディスクドライブ、光ディスクドライブなどが使用される。

【0107】記録/再生制御部67は、データストレージ61の第1のメモリ61Aおよび第2のメモリ61Bへのデータの記憶を制御する。すなわち、第1のメモリ61Aがユーザ端末装置3に装着されているときには、この第1のメモリ61Aへのデータ放送番組の情報の記録、あるいはデータ放送番組と本放送番組の情報の記録を優先的に行うとともに、この第1のメモリ61Aの残存容量を監視する。

【0108】そして、記録/再生制御部67は、第1のメモリ61Aに、データ放送番組、あるいはデータ放送番組と本放送番組とが順次記憶されたことに対応して、第1のメモリ61Bの残存容量が、予め定められている所定値以下になったことを検知した際には、情報記録メモリを、第1のメモリ61Aから、第2のメモリ61Bに切り替えてデータ記憶を続行する。

【0109】したがって、たとえ第1のメモリ61Aが容量不足となって、記憶できなくなるような場合でも、第2のメモリ61Bに切り替えて記憶を続行させることができる。

【0110】なお、ユーザ端末3は、第1のメモリ61Aのユーザ端末3への装着状態を検出するための電気接点71を備えている。この電気接点71は、この例の場合、第1のメモリ61Aが非装着状態にあるときには閉じており、第1のメモリ61Aが装着されたときには開放される。記録/再生制御部67は、この電気接点71の接点状態を監視することにより、ユーザ端末3に第1のメモリ61Aが装着されているかどうかを判別する。

【0111】そして、さらに、記録/再生制御部67は、電気接点70から供給される信号によって、ユーザ端末3に第1のメモリ61Aが装着されたことを検知すると、当該装着された第1のメモリ61Aの空き容量が、第2のメモリ61Bに記憶されたデータを転送する

に十分であることを確認した上で、第2のメモリ61Bから第1のメモリ61Aに対し、データの転送処理を行う。

【0112】これにより、第1のメモリ61Aの残存容量がなくなったために、ユーザ端末3に着脱不可に設けられた第2のメモリ61Bに記憶されたデータは、ユーザ端末3に新たに装着された着脱自在の第1のメモリ61Aに転送される。転送後には、第2のメモリ61Bのデータは、消去される。

【0113】ところで、ユーザが操作部31を操作した時点以降の本放送番組を記憶するのであれば問題ないが、通常は、操作部31を操作したときには、ユーザが必要と判断した後であるので、記憶データとしては、必要なデータの先頭が欠けてしまう。そのため、この実施の形態では、データストレージ61の第2のメモリ61Bには、常に、所定時間分の本放送番組の情報を蓄積するようにしている。

【0114】図11は、本放送番組を、データストレージ61の所定容量を使用して、所定時間分のデータを巡回的に一時記憶するための構成例を模式的に示している。この例では、データストレージ61の最大アドレスが $\#(m+k)$ とされる。

【0115】また、データストレージ61のアドレス領域は、ユーザ端末3に対して着脱自在に設けられた第1のメモリ61Aが使用するアドレス領域が、アドレス $\#1$ からアドレス $\#n$ とされ、ユーザ端末3から着脱不可に設けられた第2のメモリ61Bが使用するアドレス領域は、アドレス $\#(n+1)$ からアドレス $\#(m+k)$ に区分される。

【0116】第2のメモリ61Bの記憶アドレス領域のうちのアドレス $\#(n+1)$ からアドレス $\#m$ の領域は、記録／再生制御部67が、第1のメモリ61Aの残存容量が所定値以下になったことを検知して、第1のメモリ61Aの使用から第2のメモリ61Bの使用に切り替えて、データ放送番組、本放送番組の記憶を行うためのアドレス領域とされる。

【0117】また、第2のメモリ61Bのアドレス領域のうちのアドレス $\#(m+1)$ からアドレス $\#(m+k)$ の領域は、本放送番組を巡回的に一時的に記憶するためのアドレス領域とされている。このアドレス領域 $\#(m+1) \sim \#(m+k)$ を巡回的に使用してデータの記憶、再生を行うことで、操作部31による所定の操作時点よりも所定の時間だけ溯った、例えば2秒前に溯った本放送番組からの情報が、常に、一時的にデータストレージ61の第2のメモリ61Bに記憶される。

【0118】すなわち、バッテリー33の容量が十分にある場合には、信号処理部27に供給された本放送番組は、データストレージ61のアドレス $\#(m+1)$ からアドレス $\#(m+k)$ を巡回的にアドレッシングして、既に記憶された本放送番組を順次書き換えて記憶する。

この場合に、アドレスポインタがアドレス $\#(m+K)$ に達すると、次のアドレスとして $\#(m+1)$ がアドレス指定されて、巡回的にアドレッシングされる。

【0119】また、このアドレス領域に記憶された本放送番組は、記憶／再生制御部67からのアドレス制御に基づいて、本放送番組を記憶するための書き込みアドレッシング（書き込みポインタ）とは独立して、読み出しのためのアドレス制御（読み出しポインタ）が行われて、データストレージ61に記憶された本放送番組が読み出される。

【0120】このようなメモリアドレッシングによって、データストレージ61内の所定のメモリ容量を使用して、巡回的にメモリアドレッシングされ、供給された本放送番組を順次記憶することで、常に最新の本放送番組を、常に所定の時間分、データストレージ61に一時的に記憶することができる。

【0121】記録／再生制御部67は、また、図8あるいは図9に示したバッテリー残量検出回路34からの信号に基づいてバッテリーの残量が所定値以下になったことを検知すると、本放送番組を一時的に記憶するメモリ領域であるアドレス $\#(m+1)$ からアドレス $\#(m+k)$ の領域を、データ放送番組の記憶のために解放する。すなわち、記録／再生制御部67は、本放送番組の一時的記憶機能を解除することで、バッテリー駆動時間を長くするとともに、データ放送番組だけは記憶できるように動作制御する。

【0122】データストレージ61での本放送番組とデータ放送番組との関連づけは次のようにして行われる。

【0123】すなわち、図8および図9に示した操作部31から供給された操作信号に対応して、記憶／再生制御部67は、データストレージ61の所定領域を使用して記憶された本放送番組を、データストレージ61の所定の記憶領域にデータ転送するとともに、セクタ63から供給されたデータ放送番組を、上記本放送番組がデータ転送されて記憶されたデータ領域の開始アドレスならびに終了アドレスの情報とともにストレージ61の所定領域に記憶する。こうして、操作部31を操作した時点のデータ放送番組と本放送番組とが互いに関連づけられてデータストレージ61に記憶される。

【0124】なお、データ放送番組に関連づけられて記憶される本放送番組は、操作部31を操作した時点から所定の時間だけ溯った時点、例えば2秒前から操作部31を操作した時点まで、あるいは操作部31を操作した時点から所定の時間だけ溯った時点、例えば2秒前から操作部31を操作した時点の後の所定時間、例えば3秒後までの合計5秒間の情報がデータストレージ61に記憶される。

【0125】また、上述の巡回的メモリアドレッシング処理を使用することなく、操作部31を操作した時点以降、順次供給される本放送番組を所定の時間、上述の方

法でデータ放送番組に関連させてデータストレージに記憶させるようにすることもできる。

【0126】なお、データストレージ61に記憶された本放送番組およびデータ放送番組は、操作部31の操作に対応して、記録／再生制御部67の指示に従って読み出され、視覚的情報であればデータ伸長部70に供給され、聴覚的情報であれば復号器68に供給される。

【0127】データ伸長部70は、データ圧縮された情報、例えばJPEG技術でデータ圧縮されたジャケット写真などの静止面情報を復号して、LCDなどを備えた表示装置30に供給して、アーティスト名などの文字データとともに表示する。

【0128】なお、データストレージ61には、ダウンロード処理部65から供給される復号キー、EMDリンクデータも記憶される。

【0129】データストレージ61を構成する第1のメモリ61Aが着脱自在に構成されているために、図1で説明したように、第1のメモリ61Aをユーザ端末3から取り外して販売店に持参して、圧縮暗号化データおよびその復号キーの提供を受けるようなときに便利である。

【0130】ダウンロード処理部65は、操作部31からの操作に対応して、インターネット4を介して、図1に示したEMDサーバ5に対し、復号キーや圧縮暗号化データのダウンロードを要求するときに、図8および図9に示したモデム32を制御する。

【0131】個人情報記憶部66は、操作部31の操作に対応して、復号キーや圧縮暗号化データのダウンロードの際に行われる課金処理に必要なユーザの個人情報、例えばユーザの氏名や住所、電話番号、クレジットカードの番号あるいは銀行口座の番号などを記憶している。この個人情報は、ダウンロード処理部65が、復号キーや圧縮暗号化データのダウンロードの要求を行う際に、図1に示したEMDサーバ5に送信される。EMDサーバ5から供給された復号キーや圧縮暗号化データは、モデム32、ダウンロード処理部65を介してデータストレージ61に記憶される。

【0132】記録／再生制御部67は、操作部31からの操作に対応して、データストレージ61に記憶された楽曲サンプル、音声、楽曲などの聴覚的データを読み出し、復号器68に供給する。

【0133】復号器68は、データストレージ61から圧縮暗号化データと復号キーとが供給されたときには、その復号キーを用いて、圧縮暗号化データの暗号を解除してデータ伸長部69へ供給する。また、復号化キーの供給がない場合には、聴覚的データは圧縮暗号化されていないとして、そのままデータ伸長部69に供給する。

【0134】データ伸長部69では、復号器68から供給された、楽曲、楽曲サンプルあるいは音声などのデータ圧縮された聴覚的データを復号化して、図8および図

9に示したD/A変換器28に供給する。

【0135】また、データ伸長部69およびデータ伸長部70は、それらに入力されたデータが圧縮されていないときは、そのデータをそのまま出力するように構成されている。

【0136】また、データストレージ61に供給されたデータ放送番組には各データ放送番組フレーム単位にECCが付加されており、このECCを使用してデータ放送番組に対する誤り検出または訂正処理が、データストレージ61の中で、ソフトウェアによってアドレス操作・データ処理を行うことで行われる。

【0137】更には、記憶／再生制御部67では、ユーザ端末3にて受信中の放送番組が受信環境の変化によって一時的に途切れたかどうかを判断する。受信中の放送番組の一時的中断は、例えば、図3に示したデータ放送番組フレームの連続性を確認することで検知し、データ放送番組フレームの不連続が検知されたときには、受信中の放送番組に一時的中断があったと判断し、データストレージ61に既に記憶されたデータ放送番組を流用する。

【0138】なお、本放送番組あるいはデータ放送番組の終了は、本放送番組フレームあるいはデータ放送番組の最後に付加されたEOFを受信することで認識される。

【0139】図12のフローチャートは、図10に示した信号処理部27のデータ処理を説明するためのものである。

【0140】データストレージ61に記憶された本放送番組およびデータ放送番組は、操作部31からの操作信号に対応した記憶／再生制御部67の制御に基づいて記憶され、あるいは読み出される。

【0141】最初に、ステップS11において、操作部31が表示データを出力するように操作されたか否かが判定され、判定結果が表示データの出力指示の場合にはステップS12に進み、データストレージ61から所定の表示データが読み出され、その表示データがデータ伸長部70を介して表示装置30に供給され、その表示画面に表示される。そしてステップS11に戻る。これにより、表示装置30では、例えば、いま本放送番組として放送されている楽曲についてのジャケット写真や、アーティスト写真、タイトル、歌手名などが表示される。

【0142】また、ステップS11において、操作部31が表示データを出力するように操作されていないと判定された場合には、ステップS13に進み、操作部31がブックマーク操作されたか否かが判定される。このとき、所定の時間内、例えば500ms以内に、操作部31に配置された所定のキーの操作回数が信号処理部27に設けられたCPU271によって検知される。

【0143】キー操作回数が1回であると判断された場



合には、データ放送番組のみがデータストレージ61に記憶されるように記録/再生制御部67がデータストレージ61を制御する。

【0144】また、キー操作回数が複数回、例えば2回であると判断された場合には、上述のごとく、データ放送番組と、所定時間前に溯って一時的に記憶された本放送番組とが、互いに関連づけられて新たなアドレス領域に転送記憶される。

【0145】例えば、CPU271は、記憶/再生制御部67に指示して、キー操作時点から2秒前前の時点からの本放送番組であって、キー操作後3秒までの合計5秒間の本放送番組をデータ放送番組に関連づけてデータストレージ61内の新たなアドレス領域に記憶する。

【0146】また、キー操作が所定時間内に3回以上操作されたことが、CPU271によって検知された場合には、キー操作が行われた時点以降の所定の時間、例えば5秒間の本放送番組を、データ放送番組と関連づけて、データストレージ61内の新たなアドレス領域に記憶するように、記憶/再生制御部67に指示される。

【0147】ステップS13において、操作部31がブックマーク操作されたと判定された場合、即ち、ユーザが本放送番組で放送されている楽曲に興味があり、その楽曲に関する情報をデータストレージ61に記憶しようとした場合には、ステップS14に進み、上述のごとく、図3に示したブックマークデータ、楽曲サンプル、圧縮暗号化データなどがデータストレージ61に所定時間記憶された本放送番組に関連づけられて記憶（ブックマーク）され、ステップS11に戻る。

【0148】これにより、データストレージ61には、操作部31にて所定のキーを操作することで、本放送番組として放送されていた楽曲に対応したブックマークデータ、楽曲サンプル、圧縮暗号化データなどのデータ放送番組が記録される。また、データ放送番組が所定時間分の本放送番組と関連づけられて記憶される。

【0149】なお、操作部31にて所定のキーを操作することに対応して、本放送番組として放送されていた楽曲に対応したブックマークデータ、楽曲サンプル、圧縮暗号化データなどは記憶されるものの、本放送番組は記憶しない構成と成すことで、データストレージ61のメモリ容量を減らすこともできる。

【0150】ステップS13において、操作部31がブックマーク操作されていないと判定された場合には、ステップS15に進み、操作部31が楽曲サンプルを出力するように操作されたか否かが判定される。

【0151】ステップS15において、操作部31が楽曲サンプルを出力するように操作されたと判定された場合には、ステップS16に進む。ステップS16においては、記憶/再生制御部67は、データストレージ61に記憶された楽曲サンプルを操作部31に備えられたキーの操作に対応して順次読み出して、復号器68、デー

タ伸長部69、およびD/A変換器28を介して、スピーカ29に供給し、ステップS11に戻る。

【0152】すなわち、楽曲サンプルの出力を指示するキー操作が繰り返し行われた場合には、データストレージ61に記憶された複数の楽曲サンプルを順番に読み出すことで、スピーカ29から順次楽曲サンプルが出力される。

【0153】ステップ15において、操作部31が楽曲サンプルを出力するように操作されていないと判定された場合には、ステップS17に進み、操作部31が復号キーのダウンロードを要求するダウンロード操作されたか否かが判定される。ステップS17において、操作部31がダウンロード操作されたと判断された場合には、ステップS18に進む。

【0154】ステップ18では、ダウンロード処理部65が復号キーのダウンロード処理を行う。すなわち、例えば、図1に示したEMDサーバ5において、本放送番組としての楽曲データについての圧縮暗号化データに対する復号キーが、その楽曲データのISRC情報によって管理されており、ブックマークデータに含まれるEMDリンクデータは、その楽曲データを管理しているEMDサーバ5におけるURLを指示するとともに、その楽曲データのISRC情報を備えているとすると、ダウンロード処理部65は、データストレージ61に記憶されているブックマークデータに含まれるEMDリンクデータから、ISRC情報を含むURLを生成し、モデム32を制御することにより、EMDサーバ5との通信リンクを確立させる。

【0155】また、復号キーを要求する際には、個人情報記憶部66から個人情報を読み出してEMDサーバ5に送信する。EMDサーバ5は、復号キーの要求と個人情報とを受信すると、その個人情報に基づいて、課金処理を行い、要求された復号キーを、ユーザ端末3に送信する。

【0156】ユーザ端末3では、EMDサーバ5から送信された復号キーが、モデム32を介して、ダウンロード処理部65に供給される。ダウンロード処理部65では、復号キーを受信すると、ステップS19に進み、その復号キーを、データストレージ61に供給して記憶させ、ステップS11に戻る。

【0157】ステップS17において、操作部31にて復号キーのダウンロードを指示する操作が行われていないと判定された場合には、ステップS20に進み、操作部31にて、データストレージ61から所定の楽曲を読み出し再生するように操作されたか否かが判断される。ステップS20において、操作部31によって再生操作されたと判断されると、ステップS21に進む。ステップS21では、データストレージ61から、記憶/再生制御部67の制御に基づき、楽曲の再生が開始され、ステップS11に戻る。

【0158】すなわち、ステップS21では、記憶／再生制御部67は、データストレージ61から圧縮暗号化データと復号キーを読み出し、復号器68に供給する。あるいは、データ放送番組に含まれる楽曲サンプルを読み出し、復号器68に供給する。更には、データ放送番組に関連づけられて記録された所定時間の本放送番組を読み出し、復号器68に供給する。

【0159】従って、図1に示した送信装置1から圧縮暗号化データを受信した場合、あるいは販売店などに設置された端末から圧縮暗号化データを受け取った場合、また、データ放送番組に楽曲サンプルが含まれる場合、さらにはデータ放送番組に所定時間の本放送番組が関連づけられた場合、それらの情報は、記録／再生制御部67の制御に基づいてデータストレージ61に記憶される。

【0160】復号器68は、記憶／再生制御部67から供給された復号キーを用いて圧縮暗号化データの暗号を解読し、得られた圧縮データをデータ伸長部69に供給する。あるいは、楽曲サンプルや、所定時間の本放送番組の場合には、復号処理を行うことなくデータ伸長部69に供給する。

【0161】データ伸長部69では、供給された情報が圧縮されたデータである場合には元のデータを再現し、その再現データをD/A変換器28を介して、スピーカ29に供給する。これにより、楽曲が再生される。

【0162】また、ステップS20において、操作部31にて再生操作がされていないと判断された場合にはステップS11に戻る。

【0163】なお、上述の場合においては、データ放送番組にて圧縮暗号化データを放送し、EMDサーバ5に対してその復号に用いる復号キーを要求するようにした。この構成に対し、データ放送番組で圧縮暗号化データを放送せず、EMDサーバ5に対して圧縮暗号化データとその復号のための復号キーとを要求するようにすることも可能である。あるいは、また、EMDサーバ5に対しては暗号化されていない楽曲データを要求するようにすることも可能である。

【0164】

【発明の効果】以上説明したように、この発明の放送信号受信装置によれば、放送局から送信されたデジタル本放送番組とデータ放送番組とを弁別して復調し、操作手段の操作に対応して少なくともデータ放送番組を記憶手段に記憶すると共に、読み出し自在と成すことで、データ放送番組に対応したデジタル本放送番組の入手に対し高い利便性を備えることができる。

【0165】更には、データ放送番組に対応した本放送番組をも併せて記憶し、読み出し自在となす更なる利便性を備えるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明による放送番組受信装置の実施の形態が適用された放送番組送信受信システムの構成例を示すブロック図である。

【図2】本放送番組およびデータ放送番組の伝送内容を模式的に示す図である。

【図3】本放送番組およびデータ放送番組のデータフォーマットを示す図である。

【図4】図1のEMDサーバ5の構成例を示すブロック図である。

【図5】図1の送信装置1の構成例を示すブロック図である。

【図6】図5の信号処理部13の構成例を示すブロック図である。

【図7】図6の同期調整回路55のデータ処理フローチャートの一例である。

【図8】デジタル方式の放送番組受信装置の構成例を示すブロック図である。

【図9】アナログ方式の放送番組受信装置の構成例を示すブロック図である。

【図10】図8または図9の放送番組受信装置の信号処理部27の構成例を示すブロック図である。

【図11】図8または図9の放送番組受信装置における本放送番組の巡回記憶を示す図である。

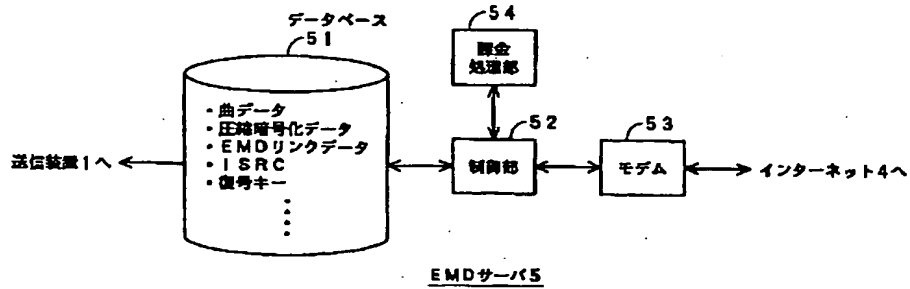
【図12】図8または図9の放送番組受信装置の信号処理部27における処理フローチャートの一例を示す図である。

【符号の説明】

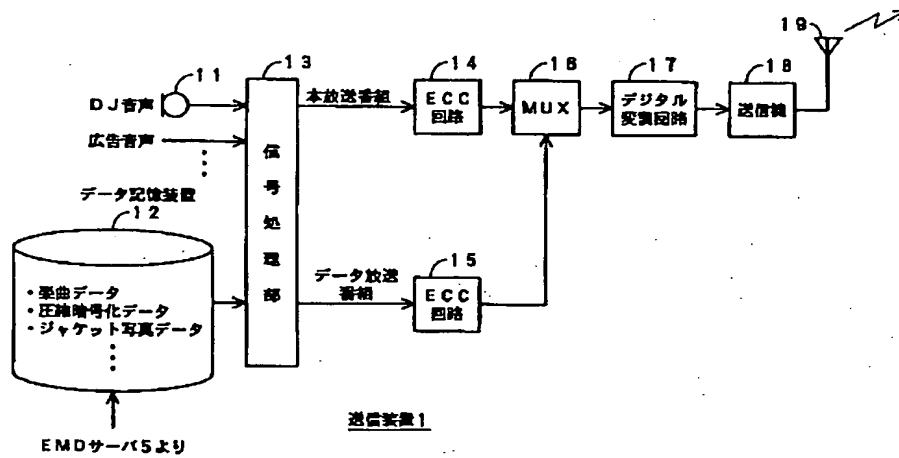
1…送信装置、2…伝送媒体、3…ユーザ端末、4…インターネット、5…EMDサーバ、6…課金サーバ、11…マイク、12…ストレージ、13…信号処理部、14、15…ECC回路、16…マルチプレクサ、17…デジタル変調回路、18…送信機、19、21…アンテナ、22…デジタルラジオチューナ、22A…受信制御部、23…デジタル復調回路、24…デマルチプレクサ、25、26…ECC回路、27…信号処理部、28…D/A変換器、29…スピーカ、30…表示装置、31…操作部、32…モデム、34…バッテリー残量検出回路、41…データベース、42…制御部、43…モデム、44…課金処理部、51…アンプ、52…A/D変換器、53…ミキサ、54…データ圧縮部、55…同期調整回路、56、57…データ圧縮部、58…MUX、61…データストレージ、62…デマルチプレクサ、63…セクタ、65…ダウンロード処理部、66…個人情報記憶部、67…記憶／再生制御部、68…復号器、69、70…データ伸長部、71…第1のメモリの脱着検出用の電気接点、231…アナログ本放送番組復調回路、231…データ放送番組復調回路、232…データ放送番組復調回路、241…A/D変換回路、251…データ圧縮回路



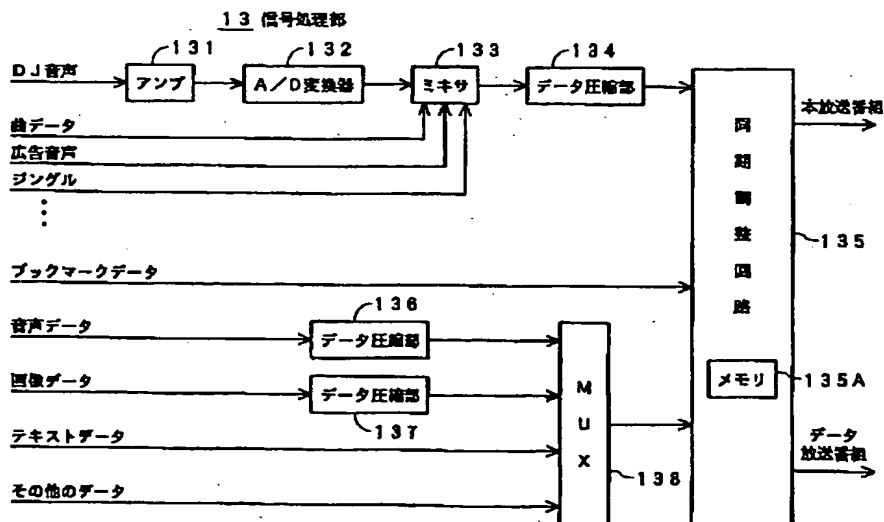
【図4】



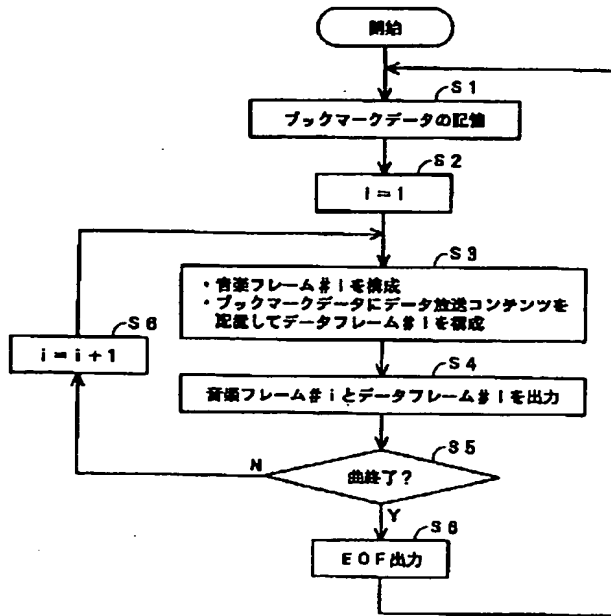
【図5】



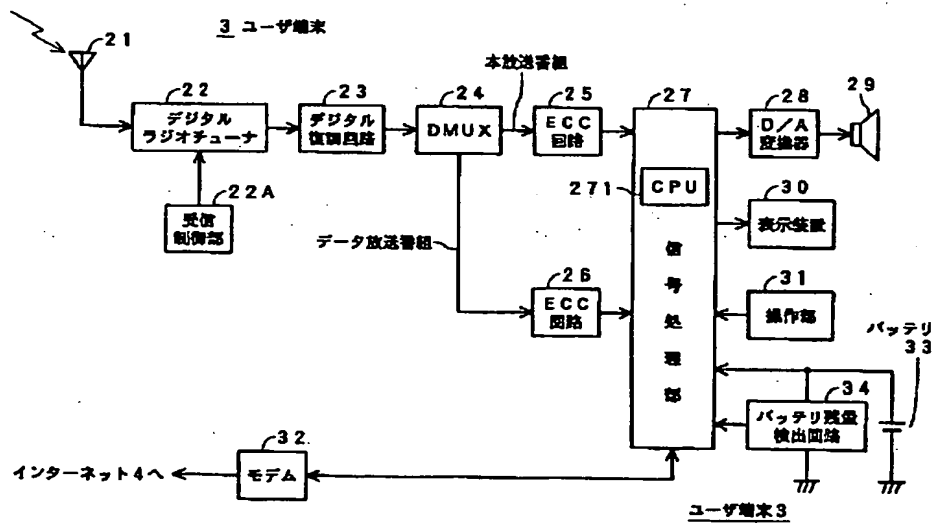
【図6】



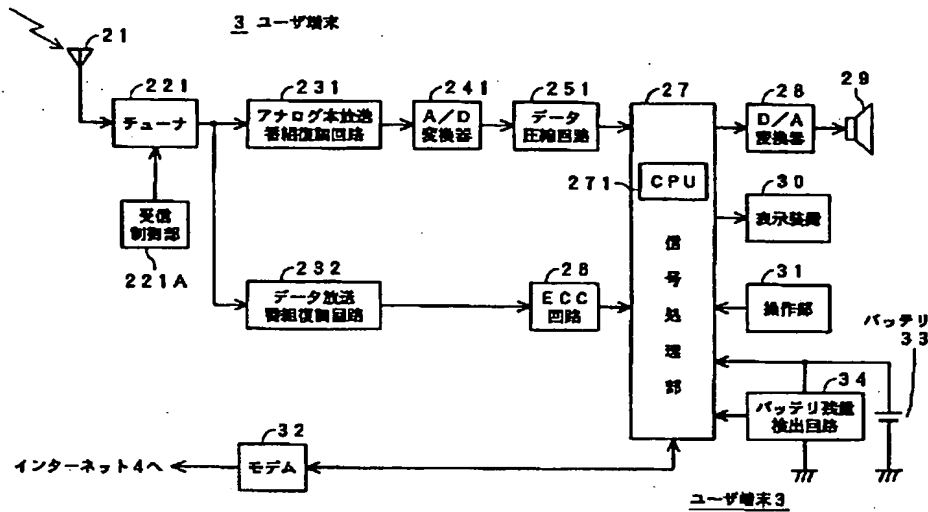
【図7】



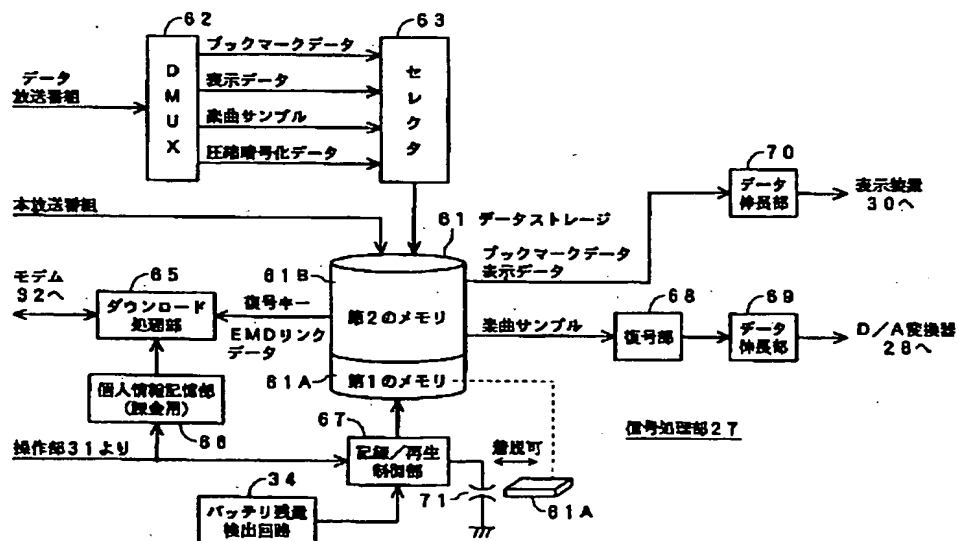
【図8】



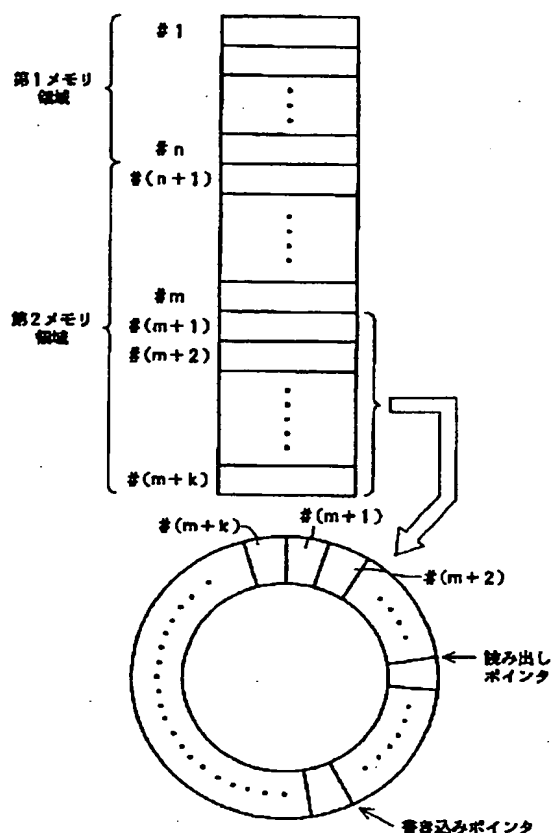
【図9】



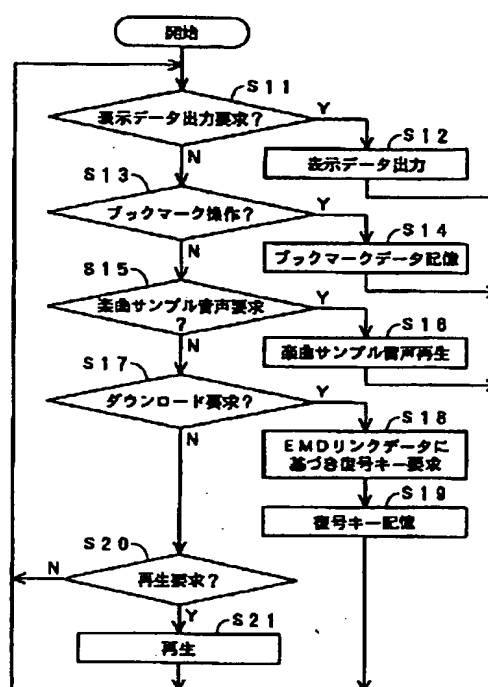
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 出口 雄一郎  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

(72)発明者 辺 正博  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

(72)発明者 佐古 曜一郎  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

(72)発明者 猪口 達也  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

(72)発明者 伊藤 秀一  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

Fターム(参考) 5C063 AB01 AB03 AC05 AC10 CA09  
CA34 CA40 EA01  
5K022 DD13 DD19 DD32